

### **“Schaumdesinfektionsmittel”**

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind wässrige Schaumdesinfektionsmittel, umfassend ein zur Schaumbildung befähigtes Tensidsystem aus nichtionischen und amphoteren Tensiden sowie eine synergistische Desinfektionsmittelkombination. Als weiteren Gegenstand enthält die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Schaumdesinfektion von Oberflächen unter Zuhilfenahme einer schaumerzeugenden Vorrichtung sowie die Verwendung der erfindungsgemäßen Schaumdesinfektionsmittel zur Desinfektion von Oberflächen.

Die Verwendung von Zusammensetzungen, die in Form eines Schaums auf Oberflächen aufgebracht werden, ist bereits in verschiedenen Dokumenten beschrieben. Ein Beispiel hierfür ist die deutsche Anmeldung DE 20 01 317.

In den meisten Fällen des Stands der Technik enthalten die entsprechenden Formulierungen anionische Tenside, wie beispielsweise Natriumlaurylsulfat, Natrium-dodecylbenzolsulfonat, Natriumsalze von Laurylsaccosinat und in einigen Fällen Tenside, die die Stabilität des Schaums weiter verbessern, wie beispielsweise Lauryldiethanolamid. Der wesentliche Vorteil von schaumbildenden Formulierungen besteht darin, dass diese im Vergleich zu anderen Formulierungen wesentlich effektiver hinsichtlich der Reinigung und Desinfektion von Oberflächen eingesetzt werden können. Dies liegt in erster Linie an der besseren Benetzung, insbesondere von nicht horizontalen Oberflächen. Dadurch wird erreicht, dass die Mittel längere Zeit an der Oberfläche haften und demzufolge aufgrund der längeren Kontaktzeit der Desinfektionseffekt vergrößert wird. Ein weiterer Vorteil von schaumbildenden Formulierungen besteht darin, dass beim Versprühen Tropfen in einer Größe entstehen, welche aufgrund ihrer Dimension keine relevante inhalative Exposition erwarten lassen. Dies ist insbesondere von Bedeutung bei der Verwendung von Mikrobiziden oder anderen Rezepturbestandteilen, welche potentiell reizende oder ätzende Eigenschaften haben. Die üblicherweise eingesetzten Tensidsysteme sind jedoch nicht in allen Formulierungen gleichermaßen ver-

- 2 -

wendbar. Insbesondere sind anionische Tenside, wenn es darum geht, in Formulierungen mit aminischen oder kationischen Bioziden formuliert zu werden, nicht günstig aufgrund von möglichen Ausfällungen.

Dem Fachmann ist einerseits bekannt, dass langkettige Fettamine und ihre Salze sowie aliphatische Diamine sehr wirksame Mikrobizide mit breitem Wirkungsspektrum sind.

Andererseits ist es in der Praxis auch bekannt, dass der Einsatz von aminischen Bioziden zur Sensibilisierung von Hautoberflächen führen kann. Dies drückt sich durch Rötungen in den mit den Aminen in Kontakt gekommenen Haut-Bereichen aus.

Auch die Ökotoxizität derartiger Amine stellt häufig einen Nachteil dar. Bei allzu hohen Konzentrationen kann es sogar dazu kommen, dass, je nach Umständen, die Mikroflora der jeweiligen Kläranlage empfindlich gestört wird. Deshalb war es ein Ziel der vorliegenden Erfindung aminische Mikrobizide so zu formulieren und anzuwenden, dass möglichst geringe Mengen erforderlich sind.

Dementsprechend beschäftigte sich die vorliegende Erfindung in erster Linie damit, neue Kombinationen aus zur Schaumbildung befähigten Tensidsystemen und aminischen Bioziden in Kombination mit weiteren antimikrobiellen Wirkstoffen zu finden.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Schaumdesinfektionsmittel, umfassend 0,1 bis 10 Gew.-% eines in Kontakt mit Aminen zur Schaumbildung befähigten Tensidsystems aus nichtionischen und amphoteren Tensiden sowie eine synergistische Desinfektionsmittel-Kombination bestehend aus einem antimikrobiellen Wirkstoff mit Amino-Gruppen und zumindest einem weiteren antimikrobiellen Wirkstoff.

Vorzugsweise sind darunter Schaumdesinfektionsmittel zu verstehen, die als Tensidsystem nichtionische Tenside, ausgewählt aus den Gruppen der Fettalko-

- 3 -

holethoxylate und Alkylpolyglycoside, und amphotere Tenside, ausgewählt aus der Gruppe der Acetobetaine, enthalten.

Ganz besonders bevorzugt ist, wenn das genannte Tensidsystem mindestens je ein Tensid aus den Gruppen der Fettalkoholethoxylate, Alkylpolyglycoside und Acetobetaine enthält.

Dabei ist es bevorzugt, wenn die genannten Tensidgruppen der Fettalkoholethoxylate, Alkylpolyglykoside und Acetobetaine zueinander in einem Gewichts-Mengen-Verhältnis von (5 bis 7) zu (2 bis 4) zu (0,5 bis 1,5) vorliegen.

Im Hinblick auf das aminhaltige Mikrobizid enthält das erfindungsgemäße Schaumdesinfektionsmittel vorzugsweise einen antimikrobiellen Wirkstoff mit Amino-Gruppen in einer Menge von insgesamt 0,001 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

Dabei hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der genannte antimikrobielle Wirkstoff mit Amino-Gruppen ausgewählt ist aus Alkylaminen der Formel (I) und/oder (II)



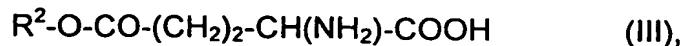
die unneutralisiert, teilweise oder vollständig neutralisiert vorliegen können, wobei  $R^1$  für einen Alkylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 14 C-Atomen, steht, und/oder

Wirkstoffen, die durch Umsetzung eines Propylendiamins gemäß Formel (I),



mit Glutaminsäure oder Glutaminsäurederivaten gemäß Formel (III),

- 4 -



in der  $R^2$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bedeutet, und gegebenenfalls Umsetzung des so erhaltenen Produkts mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und gegebenenfalls weitere Umsetzung mit organischen oder anorganischen Säuren erhältlich sind.

Wie einleitend bereits ausgeführt, sind aminhaltige Mikrobizide nicht problemlos einsetzbar.

Zur Überwindung von Nachteilen wird das erfindungsgemäße Schaumdesinfektionsmittel mit zumindest einem weiteren antimikrobiellen Wirkstoff, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe der einwertigen niedermolekularen Alkohole gemäß Formel (IV),



in der  $R^3$ ,  $R^4$  und  $R^5$  unabhängig voneinander H-Atome oder Alkylreste mit jeweils 1 bis 3 C-Atomen umfassen, wobei die Gesamtzahl der C-Atome nicht größer als 6 ist, kombiniert.

Es ist hervorzustellen, dass die Aufgabe besonders gut gelöst wird, wenn das erfindungsgemäße Schaumdesinfektionsmittel einen Alkohol ausgewählt aus Ethanol, 1-Propanol und 2-Propanol oder Mischungen derselben enthält, wobei der Gesamtgehalt an Alkoholen, bezogen auf das gesamte Mittel, vorzugsweise insgesamt 20 bis 50 Gew.-% ausmacht, besonders bevorzugt 20 bis 40 Gew.-%. Dabei sind die gewünschte Schaumbildung und Schaumstabilität besonders gut ausgeprägt, wenn Ethanol und/oder i-Propanol in dem Schaumdesinfektionsmittel vorliegen.

- 5 -

Selbstverständlich ist es ebenfalls möglich, dass das erfindungsgemäße Schaumdesinfektionsmittel als antimikrobiellen Wirkstoff neben oder statt des genannten Alkohols eine andere antimikrobielle Komponente, ausgewählt aus den Gruppen der Alkohole, die nicht unter Formel (IV) fallen, der antimikrobiellen Säuren, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, Isothiazoline, Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butyl-carbamat, Iod, Iodophore, wobei insbesondere Undecylensäure, Zitronensäure, 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)-harnstoff, N,N'-(1,10-decandiylid-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraaza-tetradecandiimidamid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Guanidine, Amphotere in Frage kommen, zu formulieren.

Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang quaternäre Ammoniumverbindungen, wie auch in den Beispielen (E1) zum Ausdruck kommt.

Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Schaumdesinfektionsmittel, bezogen auf das gesamte Mittel,

0,005 bis 2,0 Gew.-% des genannten antimikrobiellen Wirkstoffs mit Amino-Gruppen und

20 bis 40 Gew.-% der genannten Alkohole gemäß Formel IV oder deren Mischungen und

0,5 bis 5 Gew.-% des genannten Tensidsystems, sowie

0 bis 6 Gew.-% übliche Zusatzstoffe wie Komplexbildner und Parfüm und gewünschtenfalls als Rest auf 100 Gew.-% Wasser und/oder sonstige übliche Hilfs- und Zusatzstoffe.

- 6 -

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Schaumdesinfektion von Oberflächen, bei dem ein erfindungsgemäßes Schaumdesinfektionsmittel unter Zuhilfenahme einer schaumerzeugenden Vorrichtung, beispielsweise einer Schaumsprühflasche, auf die genannten Oberflächen in Form eines Schaums aufgebracht wird, wobei der Schaum gewünschtenfalls nach ausreichender Einwirkzeit durch Abspülen mit Wasser oder Abwischen mit textilem Gewebe wieder entfernt wird.

Ebenso ist ein Gegenstand der vorliegenden Erfindung, die Verwendung der erfindungsgemäßigen Schaumdesinfektionsmittel zur Desinfektion von Oberflächen.

Dabei hat sich die erfindungsgemäße Verwendung als besonders nützlich bei der Desinfektion von Oberflächen im medizinischen Bereich, in der Lebensmittel herstellenden und/oder verarbeitenden Industrie, im Hotelgewerbe, in öffentlichen Gebäuden und Institutionen erwiesen.

Bei der Ausprobung der erfinderischen Desinfektionsmittel hat sich als ein Vorteil gezeigt, dass die erfindungsgemäßen Formulierungen bei ausreichender antimikrobieller Wirksamkeit und trotz des hohen Alkohol-Gehalts in der Anwendung einen stabilen Schaum bilden. Hinzu kommt, daß nach der Anwendung die Oberflächen innerhalb sehr kurzer Zeit wieder trocken sind

## BEISPIELE

**1. Herstellung von Testlösungen**

Durch einfaches Zusammenfügen verschiedener Einzelbestandteile, vorzugsweise unter Rühren, wurden die erfindungsgemäßen Testlösungen E1 bis E4 sowie die Vergleichslösungen V1 bis V4 gemäß Tabelle 1 hergestellt.

**Tabelle 1: Testlösungen**

<b>Einzelbestandteile (Gew. %) (bezogen auf gesamte Lösung)</b>	<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>
Alkyl-(C8-C14) - polyglucosid (Glucopon® 650)	0,75	0,75	0,5	-	1,6	-	-
Dimethyl-C8-C18-acylamido-propyl-acetobetain (Dehyton® K)	0,25	0,25	0,2	-	-	-	1,6
Isotridecyl-fettalkoholethoxylat (8EO) (Lutensol® TO 89)	1,5	1,5	0,9	-	-	1,6	-
Dimethylalkyl - (C12-C14)-benzylammoniumchlorid	-	0,15	-	-	-	-	-
Glucoprotamin®	-	0,05	-	-	-	-	-
Lauryldipropylentriamin	-	-	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Ethanol (96 Vol.-%)	5,0	5,0	-	-	-	40,0	-
2-Propanol	25,0	25,0	30,0	40,0	30,0	-	-
1-Propanol	-	-	-	-	-	-	40,0
Wasser							

- 8 -

**2. Prüfung der Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Beispiele E1 und E2 gegen das grampositive Bakterium *Staphylococcus aureus*.**

Die Prüfungen zur bakteriziden Wirksamkeit erfolgten im quantitativen Suspensions- onstest nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie gegen den Testkeim *Staphylococcus aureus* mit den unverdünnten Mischungen E1 und E2. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Es zeigt sich, dass die genannten Mischungen zum Teil bereits nach 0,5 Minuten (E2) und insbesondere nach 3 Minuten hervorragend wirken.

**Tabelle 2:**

**Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Beispiele E1 und E2 gegen das grampositive Bakterium *Staphylococcus aureus***

Prüfpräparat	Keimreduktion (log-Stufen)		
	0,5 min	1 min	3 min
Mischung E1	< 1,10	1,98	4,82
Mischung E2	> 5,49	> 5,41	> 5,38

**3. Prüfung des Abtrocknungsverhaltens der erfindungsgemäßen Beispiele E1 und E2**

Zur Ermittlung des Abtrocknungsverhaltens auf Oberflächen wurde 0,3 g der Mischungen E1 und E2 mittels einer Schaumsprühvorrichtung auf 100 cm<sup>2</sup> Keramikfliesen aufgetragen und der Zeitraum bis zum sichtbaren Abtrocknen der Oberfläche ermittelt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

**Tabelle 3:**

**Abtrocknungsverhalten der erfindungsgemäßen Beispiele E1 und E2**

Prüfpräparat	Abtrocknungszeit (min)
Mischung E1	2,0
Mischung E2	2,5

**4. Prüfung des Schaumverhaltens der erfindungsgemäßen Beispiele E1 bis E3 im Vergleich zu den Vergleichs-Lösungen V1 bis V4**

Zur Prüfung des Schaumverhaltens wurden die Mischungen E1 bis E4 und V1 bis V4 mittels einer Gitterschaumsprühvorrichtung auf eine PVC-Oberfläche aufgebracht. Für eine optimale Anwendung sollte, ausgehend von einer klaren Lösung, beim Versprühen ein kräftiger Schaum entstehen, welcher nach dem Aufbringen auf der Oberfläche innerhalb von 1 bis 2 Minuten zerfällt.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Es ergibt sich deutlich, dass die erfindungsgemäßen Kombinationen E1 bis E4 hinsichtlich des Schaumverhaltens Vorteile gegenüber den Vergleichsformulierungen V1 bis V4 aufweisen.

**Tabelle 4:**

**Prüfung des Schaumverhaltens von E1 bis E3 im Vergleich zu V1 bis V4**

Mischung	Prüfparameter		
	Aussehen der Lösung	Konsistenz des Schaumes	Stabilität des Schaumes
V1	Klar, farblos	Dünner Schaum	Keine
V2	Trüb, milchig	Mittlerer Schaum	Ca. 3,5 min
V3	Klar, farblos	Kräftiger Schaum	Ca. 30 sek
V4	Klar, farblos	Dünner Schaum	Ca. 5 sek
E1	Minimale Trübung, farblos	Kräftiger Schaum	Ca. 90 sek
E2	Minimale Trübung, farblos	Kräftiger Schaum	Ca. 90 sek
E3	Klar, farblos	Kräftiger Schaum	Ca. 90 sek

- 10 -

### Patentansprüche

1. Wässriges Schaumdesinfektionsmittel, umfassend 0,1 bis 10 Gew.-% eines in Kontakt mit Aminen zur Schaumbildung befähigten Tensidsystems aus nichtionischen und amphoteren Tensiden sowie eine synergistische Desinfektionsmittel-Komponente bestehend aus einem antimikrobiellen Wirkstoff mit Amino-Gruppen und zumindest einem weiteren antimikrobiellen Wirkstoff.
2. Schaumdesinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nichtionischen Tenside ausgewählt sind aus den Gruppen der Fettalkoholethoxylate und Alkylpolyglycoside und die amphoteren Tenside ausgewählt sind aus der Gruppe der Acetobetaine.
3. Schaumdesinfektionsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das genannte Tensidsystem mindestens je ein Tensid aus den Gruppen der Fettalkoholethoxylate, Alkylpolyglycoside und Acetobetaine umfaßt.
4. Schaumdesinfektionsmittel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Tensidgruppen der Fettalkoholethoxylate, Alkylpolyglykoside und Acetobetaine zueinander in einem Gewichts-Mengen-Verhältnis von (5 bis 7) zu (2 bis 4) zu (0,5 bis 1,5) vorliegen.
5. Schaumdesinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte antimikrobielle Wirkstoff mit Amino-Gruppen, bezogen auf das gesamte Mittel, insgesamt 0,001 bis 10 Gew.-% ausmacht.
6. Schaumdesinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte antimikrobielle Wirkstoff mit Amino-Gruppen ausgewählt ist aus

- 11 -

Alkylaminen der Formel (I) und/oder (II)



die unneutralisiert, teilweise oder vollständig neutralisiert vorliegen können, wobei  $R^1$  für einen Alkylrest mit 8 bis 18 C-Atomen, vorzugsweise 12 bis 14 C-Atomen, steht, und/oder

Wirkstoffen, die durch Umsetzung eines Propylendiamins gemäß Formel (I),



mit Glutaminsäure oder Glutaminsäurederivaten gemäß Formel (III),



in der  $R^2$  Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen bedeutet, und gegebenenfalls Umsetzung des so erhaltenen Produkts mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und gegebenenfalls weitere Umsetzung mit organischen oder anorganischen Säuren erhältlich sind.

7. Schaumdesinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte weitere antimikrobielle Wirkstoff ausgewählt ist aus der Gruppe der einwertigen niedermolekularen Alkohole gemäß Formel (IV),



- 12 -

in der R<sup>3</sup>, R<sup>4</sup> und R<sup>5</sup> unabhängig voneinander H-Atome oder Alkylreste mit jeweils 1 bis 3 C-Atomen umfasst, wobei die Gesamtzahl der C-Atome nicht größer als 6 ist, und/oder  
der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen.

8. Schaumdesinfektionsmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Alkohol ausgewählt ist aus Ethanol, 1-Propanol und 2-Propanol.
9. Schaumdesinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Alkohole oder Mischungen derselben, bezogen auf das gesamte Mittel, insgesamt 20 bis 50 Gew.-% ausmachen.
10. Schaumdesinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass es, bezogen auf das gesamte Mittel, 0,005 bis 2,0 Gew.-% des genannten antimikrobiellen Wirkstoffs mit Amino-Gruppen und 20 bis 40 Gew.-% des genannten Alkohols und 0,5 bis 5 Gew.-% des genannten Tensidsystems, sowie 0 bis 2 Gew.-% einer quaternären Ammoniumverbindung und 0 bis 6 Gew.-% übliche Zusatzstoffe wie Komplexbildner und Parfüm enthält.
11. Verfahren zur Schaumdesinfektion von Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, dass ein wässriges Schaumdesinfektionsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 unter Zuhilfenahme einer schaumerzeugenden Vorrichtung, beispielsweise einer Schaumsprühflasche, auf die genannten Oberflächen in Form eines Schaums aufgebracht wird, wobei der Schaum gewünschtenfalls nach ausreichender Einwirkzeit durch Abspülen mit Wasser wieder entfernt wird.
12. Verwendung von Schaumdesinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Desinfektion von Oberflächen.

- 13 -

13. Verwendung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass Oberflächen im medizinischen Bereich, in der Lebensmittel herstellenden und/oder verarbeitenden Industrie, im Hotelgewerbe, in öffentlichen Gebäuden und Institutionen behandelt werden.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte  
nal Application No  
PCT/EP 03/06498

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C11D3/48, C11D1/94 //C11D1:72, C11D1:66, C11D1:90, C11D1:40, C11D1:52, C11D1:62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 856 290 A (VAN BUSKIRK ET AL) 5 January 1999 (1999-01-05) claims; examples ---	1-13
X	DE 196 15 286 A (HENKEL KGAA) 23 October 1997 (1997-10-23) the whole document ---	1-3,6-13
A	US 5 646 105 A (HACHMANN KLAUS ET AL) 8 July 1997 (1997-07-08) the whole document ---	1-13
A	US 5 403 505 A (HACHMANN KLAUS ET AL) 4 April 1995 (1995-04-04) claims ---	1,6,7 -/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 2003

Date of mailing of the international search report

07/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Serbetoglou, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	1st Application No
PCT/EP 03/06498	

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 00613 A (HENKEL ECOLAB & CO OGH) 5 January 1995 (1995-01-05) claims ---	1-6, 10-13
A	WO 98 27188 A (CLARIANT GMBH) 25 June 1998 (1998-06-25) claims ---	1,6, 10-13
A	WO 99 31216 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 24 June 1999 (1999-06-24) claims ---	1,6-8,10
A	EP 0 333 143 A (LONZA AG) 20 September 1989 (1989-09-20) claims ---	1,6-8
A	US 6 323 171 B1 (FONSNY PIERRE ET AL) 27 November 2001 (2001-11-27) claims ---	1,7,8
A	US 6 140 289 A (MCCANDLISH ET AL) 31 October 2000 (2000-10-31) claims -----	1-4,7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte

Final Application No

PCT/EP 03/06498

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 5856290	A 05-01-1999	US AT DE WO EP EP ES JP NZ PL	5576284 A 215983 T 59510159 D1 9610069 A1 1018542 A1 0783560 A1 2174961 T3 10506143 T 294421 A 318765 A1	19-11-1996 15-04-2002 16-05-2002 04-04-1996 12-07-2000 16-07-1997 16-11-2002 16-06-1998 29-06-1999 07-07-1997
DE 19615286	A 23-10-1997	DE	19615286 A1	23-10-1997
US 5646105	A 08-07-1997	DE AT DE DK WO EP ES JP NO	4234070 A1 148741 T 59305416 D1 663945 T3 9409105 A1 0663945 A1 2096944 T3 8502076 T 950441 A	14-04-1994 15-02-1997 20-03-1997 18-08-1997 28-04-1994 26-07-1995 16-03-1997 05-03-1996 07-02-1995
US 5403505	A 04-04-1995	DE AT DE DK WO EP ES	4007758 A1 117016 T 59104261 D1 519943 T3 9113965 A1 0519943 A1 2067927 T3	19-09-1991 15-01-1995 23-02-1995 19-06-1995 19-09-1991 30-12-1992 01-04-1995
WO 9500613	A 05-01-1995	FR AT CA CZ DE DK WO EP ES PL SK TR	2708278 A1 164389 T 2165945 A1 9503477 A3 59405533 D1 706556 T3 9500613 A1 0706556 A1 2114204 T3 312253 A1 160995 A3 27796 A	03-02-1995 15-04-1998 05-01-1995 12-06-1996 30-04-1998 07-12-1998 05-01-1995 17-04-1996 16-05-1998 01-04-1996 03-04-1996 29-08-1995
WO 9827188	A 25-06-1998	DE AT AU DE DK WO EP HU US	19652680 A1 226975 T 5856598 A 59708635 D1 946697 T3 9827188 A2 0946697 A2 0000595 A2 6001790 A	25-06-1998 15-11-2002 15-07-1998 05-12-2002 03-03-2003 25-06-1998 06-10-1999 28-07-2000 14-12-1999
WO 9931216	A 24-06-1999	US AU WO US	5911915 A 1815099 A 9931216 A1 6121224 A	15-06-1999 05-07-1999 24-06-1999 19-09-2000

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

Int'l Application No

PL1/EP 03/06498

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9931216	A	US	6323171 B1	27-11-2001
EP 0333143	A	20-09-1989	CH 675429 A5 AT 109501 T DE 58908124 D1 EP 0333143 A2 ES 2056985 T3	28-09-1990 15-08-1994 08-09-1994 20-09-1989 16-10-1994
US 6323171	B1	27-11-2001	US 5911915 A AU 1815099 A WO 9931216 A1 US 6121224 A	15-06-1999 05-07-1999 24-06-1999 19-09-2000
US 6140289	A	31-10-2000	AU 3452701 A WO 0153442 A2 US 2001031713 A1	31-07-2001 26-07-2001 18-10-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte  
lates Aktenzeichen  
PCT/EP 03/06498

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C11D3/48 C11D1/94 //C11D1:72, C11D1:66, C11D1:90, C11D1:40,  
C11D1:52, C11D1:62

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 7 C11D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 856 290 A (VAN BUSKIRK ET AL) 5. Januar 1999 (1999-01-05) Ansprüche; Beispiele ---	1-13
X	DE 196 15 286 A (HENKEL KGAA) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) das ganze Dokument ---	1-3, 6-13
A	US 5 646 105 A (HACHMANN KLAUS ET AL) 8. Juli 1997 (1997-07-08) das ganze Dokument ---	1-13
A	US 5 403 505 A (HACHMANN KLAUS ET AL) 4. April 1995 (1995-04-04) Ansprüche ---	1, 6, 7 -/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist  
"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)  
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht  
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist  
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfändischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden  
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfändischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist  
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29. September 2003

07/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Serbetsoglou, A

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte

des Aktenzeichen

PCI/EP 03/06498

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 00613 A (HENKEL ECOLAB & CO OGH) 5. Januar 1995 (1995-01-05) Ansprüche ---	1-6, 10-13
A	WO 98 27188 A (CLARIANT GMBH) 25. Juni 1998 (1998-06-25) Ansprüche ---	1,6, 10-13
A	WO 99 31216 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Ansprüche ---	1,6-8,10
A	EP 0 333 143 A (LONZA AG) 20. September 1989 (1989-09-20) Ansprüche ---	1,6-8
A	US 6 323 171 B1 (FONSNY PIERRE ET AL) 27. November 2001 (2001-11-27) Ansprüche ---	1,7,8
A	US 6 140 289 A (MCCANDLISH ET AL) 31. Oktober 2000 (2000-10-31) Ansprüche -----	1-4,7

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

 Inte  
s des Aktenzeichen  
**PCT/EP 03/06498**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5856290	A	05-01-1999	US AT DE WO EP EP ES JP NZ PL	5576284 A 215983 T 59510159 D1 9610069 A1 1018542 A1 0783560 A1 2174961 T3 10506143 T 294421 A 318765 A1		19-11-1996 15-04-2002 16-05-2002 04-04-1996 12-07-2000 16-07-1997 16-11-2002 16-06-1998 29-06-1999 07-07-1997
DE 19615286	A	23-10-1997	DE	19615286 A1		23-10-1997
US 5646105	A	08-07-1997	DE AT DE DK WO EP ES JP NO	4234070 A1 148741 T 59305416 D1 663945 T3 9409105 A1 0663945 A1 2096944 T3 8502076 T 950441 A		14-04-1994 15-02-1997 20-03-1997 18-08-1997 28-04-1994 26-07-1995 16-03-1997 05-03-1996 07-02-1995
US 5403505	A	04-04-1995	DE AT DE DK WO EP ES	4007758 A1 117016 T 59104261 D1 519943 T3 9113965 A1 0519943 A1 2067927 T3		19-09-1991 15-01-1995 23-02-1995 19-06-1995 19-09-1991 30-12-1992 01-04-1995
WO 9500613	A	05-01-1995	FR AT CA CZ DE DK WO EP ES PL SK TR	2708278 A1 164389 T 2165945 A1 9503477 A3 59405533 D1 706556 T3 9500613 A1 0706556 A1 2114204 T3 312253 A1 160995 A3 27796 A		03-02-1995 15-04-1998 05-01-1995 12-06-1996 30-04-1998 07-12-1998 05-01-1995 17-04-1996 16-05-1998 01-04-1996 03-04-1996 29-08-1995
WO 9827188	A	25-06-1998	DE AT AU DE DK WO EP HU US	19652680 A1 226975 T 5856598 A 59708635 D1 946697 T3 9827188 A2 0946697 A2 0000595 A2 6001790 A		25-06-1998 15-11-2002 15-07-1998 05-12-2002 03-03-2003 25-06-1998 06-10-1999 28-07-2000 14-12-1999
WO 9931216	A	24-06-1999	US AU WO US	5911915 A 1815099 A 9931216 A1 6121224 A		15-06-1999 05-07-1999 24-06-1999 19-09-2000

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intell. des Aktenzeichen  
PCT/EP 03/06498

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9931216	A	US	6323171 B1		27-11-2001
EP 0333143	A	20-09-1989	CH 675429 A5 AT 109501 T DE 58908124 D1 EP 0333143 A2 ES 2056985 T3		28-09-1990 15-08-1994 08-09-1994 20-09-1989 16-10-1994
US 6323171	B1	27-11-2001	US 5911915 A AU 1815099 A WO 9931216 A1 US 6121224 A		15-06-1999 05-07-1999 24-06-1999 19-09-2000
US 6140289	A	31-10-2000	AU 3452701 A WO 0153442 A2 US 2001031713 A1		31-07-2001 26-07-2001 18-10-2001